

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Кафедра ботаники и защиты леса

Е.А. Зотеева  
Е.Г. Потапова

# **КЛЮЧИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИШАЙНИКОВ И МХОВ**

Методические указания  
к лабораторным работам по ботанике и биологии  
для студентов очной формы обучения  
по специальностям 250201 «Лесное хозяйство»,  
250203 «Садово-парковое и ландшафтное строительство»,  
020802 «Природопользование»  
и направлению 250100 «Лесное дело»

Екатеринбург  
2009

Печатается по рекомендации методической комиссии ЛХФ.  
Протокол № 1 от 30.09.2008

Рецензент - канд. биол. наук А.П. Петров

Редактор А.Л. Ленская  
Оператор Г.И. Романова

---

Подписано в печать 22.01.09		Поз. 5
Плоская печать	Формат 60×84 1/16	Тираж 150 экз.
Заказ №	Печ. л. 0,93	Цена 3 руб. 00 коп.

---

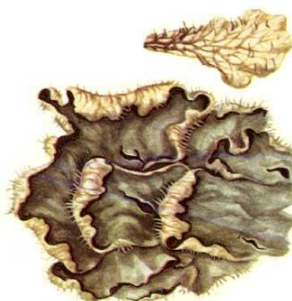
Редакционно-издательский отдел УГЛТУ  
Отдел оперативной полиграфии УГЛТУ

Все определительные таблицы-ключи построены по **дихотомическому принципу**, принятому в большинстве российских ботанических определителей. Этот принцип основан на сравнении альтернативных (взаимоисключающих) признаков определяемых растений, поэтому каждая ступень определительной таблицы содержит *тезу* (набор определенных признаков) и *антитезу* (набор противоположных признаков). Тезы имеют порядковый номер, антитезы набраны с новой строки и начинаются знаком тире. В конце каждой тезы или антитезы указывается номер ступени, к которой следует обращаться для дальнейшего определения.

Определяющий должен внимательно прочитать тезу и антитезу, установить признаки, по которым они расходятся, и решить, к тезе или антитезе подходят признаки определяемого растения. От правильности выбора признаков зависит успех в определении растений.

## КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛЕСНЫХ ЛИШАЙНИКОВ (ОТДЕЛ LICHENOPHYTES)

1. Слоевище плоское (листоватое), стелющееся по поверхности субстрата (почвы или коры дерева), темно-зеленого, серого, розового, оранжевого и других цветов.....2
  - слоевище не стелющееся, кустовидно ветвящееся, прикрепляющееся к субстрату только своим основанием, растущее вверх или свешивающееся вниз.....4
2. Напочвенные лишайники, имеющие крупные листовидные слоевища.....3
  - эпифитные лишайники, растущие на столах и ветвях деревьев.....7
3. Слоевище листоватое, из округло-лопастных лопастей, сверху серое или буровато-зеленое, снизу с беловато-розовыми прожилками



### *Пельтигера собачья (Peltigera canina (L.) Hoffm.)*

Таллом крупный, лопасти до 11 см длиной и 3,5 см шириной. Верхняя сторона пепельно - или коричневатого-серая, с тонким войлочным налетом, особенно по периферии лопастей, в центре может немного блестеть; нижняя

сторона – светлая, розовато-белая, к центру темнеющая, с густой сетью узких, сильно выдающихся светлых жилок, в центре жилки светло-коричневые.

**Местообитание.** *Растет на почве, мшистых скалах и пнях, большей частью в затененных сырых местах.*

**Распространение.** *Широко распространена по всей России.*

- слоевище листоватое, но некрупное, серое, желтое или золотистое, может расти на почве, стволах и ветвях деревьев, пнях.....8

4. «Веточки» слоевища лентовидные, часто с трубчато завернутыми краями, желтовато-зеленоватого, почти черного или коричневого цвета, иногда двухцветные.



***Цетрария исландская (Cetraria islandica (L.) Ach.)***

Таллом имеет вид беловато- или зеленовато-коричневых кустиков, состоящих из плоских, желобчато-завернутых или почти трубчатых лопастей до 10 см высотой и 0,5-4 см шириной. Внизу

лопасти красноватые или с отдельными красными пятнами. Края лопастей обычно с ресничками, иногда на вершинах лопастей они отсутствуют. Нижняя сторона лопастей немного светлее верхней и обычно с макулами.

**Местообитание.** *Растет на почве в сосновых лесах и на вырубках, на болотах среди мхов, в тундре и лесотундре (цетрариевые тундры). Встречается как целыми дерновинами, так и отдельными экземплярами среди других лишайников и мхов.*

**Распространение.** *Один из самых распространенных лишайников. Растет почти по всей России, за исключением степей и пустынь.*

*В Исландии и других северных странах цетрарию исландскую после предварительной обработки использовали как примесь к муке при выпечке хлеба. Отвары «исландского мха» употреблялись в народной медицине как вяжущее средство при желудочных заболеваниях, а также как стимулирующее средство, поднимающее общий тонус организма. В условиях севера может служить сырьем для пищевой и фармацевтической промышленности. Одно из основных кормовых растений для северных оленей.*

- слоевище в виде более или менее разветвленного кустика серого или зеленовато-серого цвета, образующее сплошной покров или отдельные дернинки 4-8 см высоты, в сухом состоянии очень хрупкие, в сыром виде эластичные.....5

5. Слоевище светлое (белое с серым оттенком, в сыром состоянии сизое), конечные веточки поникающие, часто на одну сторону, на верхушках коричневатые. Лишайник слабо ветвистый, грубый.



**Кладина оленья (*Cladina rangiferina* (L.) Nyl.)**

Таллом сероватый или серовато-беловатый, до 20 см высотой, сильно разветвленный, особенно в верхней части, с поникающими в одну сторону конечными веточками, верхушки которых обычно окрашены в темно-

коричневый цвет. Образует густые дерновинки.

**Местообитание.** На песчаных почвах, на торфяниках, в светлых сосновых лесах, тундрах.

**Распространение.** Широко распространена главным образом в северных и умеренных областях.

Самая крупная среди кладоний с древовидно разветвленными подразделениями. На болотах иногда имеет розоватый оттенок и достигает 40 см высотой.

Данный вид принадлежит к группе видов, известных под названием «олений мох». Эти виды являются основными кормовыми лишайниками оленьих пастбищ Крайнего Севера.

- слоевище серое или зеленовато-серое.....6

6. Слоевище серое, конечные веточки сильно разветвленные и звездчато - растопыренные. Дернинки небольшого размера, с правильными куполовидно-закругленными вершинками, очень изящные.



**Кладина звездчатая (*Cladina stellaris* (Opiz) Brodo)**

Таллом светло-желтоватый или зеленоватый, до 10-20 см высотой, сильно разветвленный, особенно на вершине. Образует кусты с округленными вершинками.

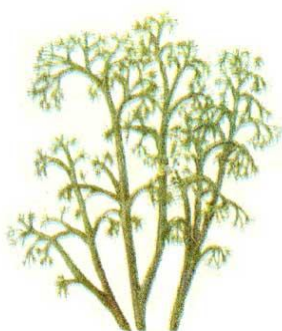
**Местообитание.** На песчаных почвах, на торфяниках, на открытых местах, в сосновых лесах.



**Распространение.** Широко распространена в северных и умеренных областях. Данный вид принадлежит к группе видов, известных под названием «олений мох». Эти виды являются основными кормовыми лишайниками оленьих пастбищ Крайнего Севера.

- слоевище зеленовато-серое, конечные веточки без правильных куполовидных закруглений, поникающие. Дернинки крупнее, чем у предыдущего вида.

**Кладина лесная**  
**(*Cladina arbuscula* (Wallr.)**  
**Hale&Culb.))**



Таллом серовато- или желтовато-зеленый, до 10 см высотой, сильно разветвленный и в местах ветвлений часто с отверстиями.

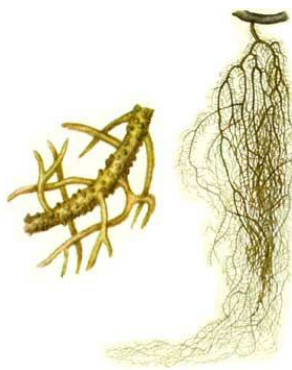
Конечные веточки немногочисленные, односторонне отогнутые вниз, с коричневыми кончиками.

**Местообитание.** На песчаных почвах, торфяниках, гнилых пнях, на открытых местах, в борах.

**Распространение.** Встречается довольно часто, главным образом в северных и умеренных областях.

Принадлежит к группе видов, известных под названием «олений мох». Эти виды являются основными кормовыми лишайниками оленьих пастбищ Крайнего Севера.

7. Слоевище кустистое, в виде серо-зеленых свисающих вниз прядей нитевидных разветвлений. Стебельки внутри имеют твердый белый стержень, хорошо заметный при разрывании.



**Уснея густобородая**  
**(*Usnea dasypoga* (Ach.)**  
**Rohl.)**

Таллом повисающий вниз, длинный (до 30 см), сильно разветвленный, сероватый или пепельный грязно-зеленоватый. Главные веточки с многочисленными мелкими сосочка-

ми. Вторичные веточки нитевидно-тонкие. У основания таллома на коре его образуется черное кольцо.

**Местообитание.** На стволах деревьев, особенно на старых березах с бугорчатой корой и елях.

**Распространение.** Широко распространенный вид в северных и умеренных областях.

- слоевище узко-лентовидное, уплощенное, сильно разветвленное, зеленовато-серое.



**Эверния мезоморфная, или среднеморфная**  
(*Evernia mesomorpha* (Flot.) Nyl.).

Таллом кустистый, прямостоячий или почти повисающий, более грубый, чем у предыдущего вида, зеленовато-серый. Лопасты на поперечном разрезе округло-угловатые и

лишь в местах ветвлений уплощенные.

**Местообитание.** На коре деревьев, обработанной древесине, изредка на мшистой почве.

**Распространение.** В северных и умеренных областях.

8. Слоевище листоватое, оранжевое или ярко-желтое, с круглыми, вдавленными в виде пуговок апотециями. Лопасты мелкие, иногда плотно прилегающие к субстрату.

**Ксантория (золотянка) настенная**  
(*Xantoria parietina* (L.) Nh.Fr.)

Встречается на коре различных деревьев и на камнях.



**Гипогимния вздутая**  
(*Hypogimnia physodes* (L.) Nyl.)

Таллом листоватый, очень разнообразный по форме (розетковидный, полурозетковидный или неопределенной формы), с тесно сближенными или налегающими друг на друга

лопастями 1-5 см длиной и 1-6 мм шириной, слегка выпуклыми, разветвленными, слегка расширенными, вздутыми, внутри полыми. Сверху тал-лом серовато-зеленоватый, желтовато-серовато-зеленоватый или голубовато-зеленовато-серый, гладкий или морщинисто-складчатый, снизу черный или темно-коричневый, морщинистый, без отверстий.

**Местообитание.** Преимущественно на стволах и ветвях хвойных и лиственных пород, реже на других субстратах. Часто растет с другими видами гипогимний.

**Распространение.** Один из самых обычных лесных видов. Почти по всей России, за исключением степной и пустынной зон.

## ОТДЕЛ BRIOPHYTA - МОХОВИДНЫЕ

Отличаясь рядом особенностей от низших растений, мохообразные стоят особняком и среди высших растений.

В то время как у мохообразных спорофит растет и развивается, оставаясь все время прикрепленным к гаметофиту и паразитируя на нем, у других групп высших растений – плаунообразных, хвощеобразных, папоротникообразных и семенных – спорофит, напротив, большую часть своей жизни существует независимо от гаметофита и превышает его по своим размерам и степени морфологической дифференцировки. Это преобладание в цикле развития спорофита или гаметофита находит свое отражение в том, что у мохообразных растением мы обычно называем слоевищный или листостебельный гаметофит, а у остальных высших растений – листостебельный спорофит.

От большинства остальных высших растений мохообразные отличаются также отсутствием корней.

Отдел Briophyta включает три класса: антоцеротовые мхи (Anthocerotopsida), печеночники (Marchantiopsida) и листостебельные мхи (Briopsida).

Все три класса возникли на Земле очень давно, около 300 миллионов лет назад, и с тех пор развивались независимо один от другого, а потому наряду с общими признаками, указывающими на происхождение их от общего предка, эти классы обладают и рядом специфических, присущих только им особенностей.

## КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛЕСНЫХ МХОВ

1. Растение имеет стебель и листья.....2
- безлистное тело растения имеет вид листовидного слоевища с дихотомически-ветвящимися лопастями.....9



2. Мхи светло-зеленые, в сухом состоянии почти белые, с желтоватым или розоватым оттенком, без ризоидов, очень мягкие, гигроскопичные. Боковые короткие веточки собраны на верхушке в виде головки, остальные опущены вниз и прижаты к стеблю, покрыты мелкими (1-2 мм), тонкими, сидячими листьями. Спорогонии верхушечные, с круглыми коробочками.



#### **Мхи рода Сфагнум (*Sphagnum* sp.)**

Дерновинки рыхлые и высокие или густые и низкие, от сизовато- до темно-зеленых в тени или от желтовато-зеленых до бурых на свету. **Стебель-**ветки по 3-5 в пучке, из них 2-3 отстоящие.

Веточные листья до 1,5 мм длиной, яйцевидно-ланцетные, густочерепитчато налегающие, иногда оттопыренно-отогнутые. Двудомный, реже однодомный. Споросит в конце лета и осенью.

**Местообитание.** В сырых и заболоченных лесах, на заболоченных вырубках, на переходных болотах, в тундрах и в горах.

**Распространение.** Широко по всей России.

- мхи зеленые или темно-зеленые, иногда почти бурые, прикрепляющиеся к субстрату ризоидами. Имеют хорошо выраженные ветвящиеся или неразветвленные стебли.....3

3. Стебель прямой, неразветвленный, (1-50 см) листья сидячие, очердные. Спорогон выходит из верхушки стебля.....4

- стебель ветвящийся, листья располагаются на боковых веточках. Спорогонии выходят из пазух боковых веточек.....7

4. Листья яйцевидные или овальные, тонкие, широкие, с хорошо заметной жилкой, до 1 см длиной, располагаются по стеблю равномерно. Растение образует рыхлые ярко-зеленые дернины.



#### **Мхи рода Мниум (*Mnium* sp.)**

Дерновинки крупные, рыхлые, темно- или желто-зеленые. Стебель до 15 см высотой, обычно простой или древовидно-разветвленный, с многочисленными стерильными побегами,

выходящими из его основания или плетевидно свисающими из-под верхушки, дуговидно вниз согнутыми и позже прикрепляющимися к субстрату ризоидами. Двудомный или однодомный. Спорогонии по (1)2-10, 1,5-3 см длиной, на ножках. Коробочка горизонтальная или повислая, удлинено-овальная или эллипсоидальная. Крышечка выпуклая, с носиком. Спороносит в начале лета.

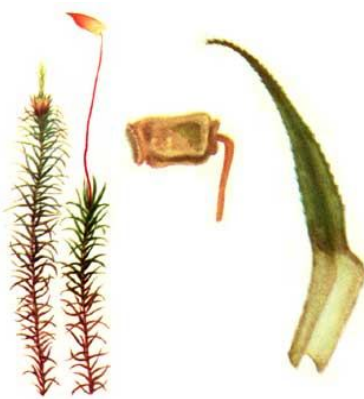
**Местообитание.** На затененной сыроватой и заболоченной почве, гниющих пнях и покрытых землей скалах, по берегам рек и ручьев, на травяных болотах. Преимущественно в лесах.

**Распространение.** По всей России. В тундровой зоне и лесной полосе, а также в горах.

- листья линейно-ланцетные или шиловидные, крупные (до 1 см) или очень мелкие.....5

5. Мох крупный, от 8 до 50 см высотой, ризоиды только в нижней части, трудно различимы. Листья узкие, шиловидно-заостренные, центральная жилка выступает красной зубчатой остью. Спорогоны на красноватой ножке, коробочка четырех-гранная, колпачок буро-войлочный, с остроко-нечием. Растёт дерновинами.

#### **Кукушкин лен обыкновенный (*Polytrichum commune* Hedw.)**



Дерновинки вы-сокие, рыхлые, зеле-ные или темно-зеленые. Стебель 20 - 40 см высотой, со слабым войлоком из ризоидов в основа-нии или голый, боль-шей частью простой, внизу с единичными

ризоидами, иногда с низовыми чешуевидными листочками. Листья сухие, прямостоячие, с отогнутой назад верхушкой или прижатые к стеблю, до 12 мм длиной и 0,7 мм шириной, шиловидно-заостренные, с узкими плоскими краями и с крупными острыми 1-клеточными зубцами. Жилка вверх на спинке зубчатая, выступает коротким сильнозубчатым острием. Двудомный. Коробочка на длинной, 6-12 см, красно-бурой ножке, прямо-стоячей горизонтальной или повислой, остро-4-6-ребристая, овально-цилиндрическая, с резко отграниченной шейкой. Крышечка с коротким прямым клювиком. Колпачок золотисто-бурый, спускается ниже коро-бочки. Спороносит летом.

**Местообитание.** В сырых и заболачивающихся лесах и на лугах, на кочках и грядках низинных и переходных болот на бедной почве, часто перемежку со сфагнами, дает плотные темно-зеленые дернины в виде подушек или образует сплошной ковер.

**Распространение.** Широко распространенный вид лесной зоны, по всей территории России.

- мхи некрупные, иногда очень мелкие, совокупность признаков иная.....6

6. Листья линейно-ланцетные, острые, до 7-8 мм, морщинистые или гладкие, на верхушке часто обращены в одну и ту же сторону.

### Виды рода Дикранум (*Dicranum* sp.)

#### Дикранум скупенный (*Dicranum congestum* Brid.)



**Местообитание.** На торфянистой почве, гнилой древесине, на скалах, реже на основаниях стволов.

**Распространение.** Обычно в лесотундровой и в тундровой зонах.



#### Дикранум метловидный, или метелковидный (*Dicranum scoparium* Hedw.)

**Местообитание.** На лесной почве, гнилой древесине, пнях, валяжнике, покрытых почвой камнях и скалах, в верещатниках, реже на кочках лесных болот, на

севере в березовых и березово-сосновых кустарниковых лесах, березовых криволесьях.

**Распространение.** Характерный широко распространенный вид лесной полосы.



#### Дикранум многоножковый, или волнистый (*Dicranum polysetum* Sw.)

**Местообитание.** На почве или на основаниях стволов, на гниющих пнях и стволах в лесах,



на покрытых мелкоземом скалах и на болотах, в травянистых, щебнистых и моховых тундрах.

**Распространение.** Очень изменчивый и распространенный во всех районах России вид.

- мхи очень мелкие, с еле различимыми листьями. Спорогоны красноватые, ножка спорогона согнута дугой, в сухом состоянии спирально скручена; коробочка грушевидная, колпачок пленчатый, с длинным острием.

**Фунария влагоемкая**  
**(*Funaria hygrometrica* (L.) Sibb.)**



Дерновинки крупные, рыхлые, бледно-зеленые, до 1-3 см высотой.

Стебель 1-3 см длиной. Верхние листья до 4 мм длиной, почковидно-сложенные, широко-яйцевидно-ланцетные, выпуклые, коротко заостренные, цельнокрайные, вершину го-

родчатые. Жилка заканчивается в верхушке листа, реже выступает. Клетки листа рыхлые, тонкостенные, вершину ромбоидально-б-угольные, ниже более удлиненные до прямоугольных, по краям более узкие.

Ножка спорогона красновато-желтая, на верхушке дуговидно согнутая, 4-5 см длиной. Коробочка повислая или горизонтальная, косогрушевидная, неправильная, с высокой спинкой и маленьким косым устьем, поло-сатая, сухая, глубоко продольно-бороздчатая. Крышечка плоско-выпуклая, без бородавочки. Колпачок клобуковидный, внизу вздутый. Спороносит весной и летом.

**Местообитание.** Встречается повсеместно на обнаженной почве, в лесах, на лугах, полях, по обочинам дорог, часто на кострищах и близ жилья, на открытых местах, на гарях, вырубках, кострищах, предпочитает плодородные почвы, переносит недостаток влаги.

**Распространение.** Широко распространенный вид, по всей террито-рии России.

7. Веточки сконцентрированы у верхушки стебля, который в нижней части несет только прижатые к стеблю листочки; каждый побег (высотой 3-7 см) внешне напоминает деревце с «кроной» из веточек. Образует очень редкие дернинки.



**Климациум древовидный**  
(*Climacium dendroides* (L.) Web. et Mohr.



Крупные древовидные мхи в рыхлых, зеленых или желто-зеленых дерновинках. Первичный стебель подземный, ползучий, с ризоидным войлоком; вторичный стебель большей частью прямостоячий до 15 см высотой, древовидно разветвленный, с округ-

ло, густо и рыхло облиственными ветвями. Листья первичного стебля и нижней части вторичного чешуевидные, пленчатые, тупые, бесцветные. Листья ветвей и верхней части стебля черепитчатые, из красного сердцевидного основания яйцевидно-ланцетные, остро или туповато заостренные, продольно-складчатые, вогнутые, на верхушке грубо-пильчатые, в основании с хорошо развитыми, округлыми, бесцветными ушками. Жилка заканчивается перед верхушкой листа, на спинке вверху с зубчиками. Двудомный. Коробочка на длинной красной ножке, прямостоячая, цилиндрическая. Колпачок клубковидный. Крышечка клювовидная.

**Местообитание.** В лиственных и смешанных лесах, на сырых лугах, по окраинам травяных болот на лесной почве, валежнике, в заболоченных лесах, по берегам рек, ручьев и озер.

**Распространение.** Широко распространенный вид, по всей территории России. Индикатор проточного увлажнения.

- веточки по всей длине стебля размещены более или менее равномерно, головчатого скопления на вершине нет.....8

8. Мох с перистоветвящимся стеблем, блестящий, ярко-зеленый или желто-зеленый, с просвечивающимся красноватым стеблем, ветви с постепенно утончающейся верхушкой.

**Плеуроциум (плеуроциум) Шребера (мох Шребера)**  
(*Pleurizium Schreberi* (Willd.) Mitt.



Дерновинки крупные, рыхлые, зеленые до светло- или желто-зеленых, блестящие.

Стебли 5-15 см длиной, восходящие, обычно перистоветвящиеся, вздуто-облиственные, с прямо отстоящими,

тупыми или острыми, согнутыми вершушками или утончающимися ветвями, с красноватой корой.

Листья черепитчатые, вогнутые, слегка складчатые, 2-2,8 мм длиной и 1-1,5 мм шириной, яйцевидные, тупые или коротко и туповато заостренные, с короткой слабопильчатой вершушкой, внизу с отогнутыми краями. **Органы размножения.** Коробочка на красной 2-3 см длиной ножке, наклоненная, продолговато-яйцевидная, слегка согнутая. Крышечка высококоническая, заостренная. Зубцы наружного перистомы темно-желтые, папиллозные, окаймленные, в основании сросшиеся; внутренний перистом с низкой основной перепонкой, продырявленными отростками, узловатыми ресничками или без них. Споры 14-20 шт., почти гладкие. Спороносит осенью.

**Местообитание.** В лиственных хвойных лесах на сухой лесной почве, покрытых лесной подстилкой скалах и валунах, гнилой древесине, валежнике, в основании деревьев, на сухих лугах, на кочках моховых облесенных болот. Часто образует сплошной покров. Обязательный компонент лесов-зеленомошников. Не переносит длительного переувлажнения и заболачивания, предпочитает богатые почвы.

**Распространение.** В лесах, в тундрах и на лугах по всей России.

- стебель стелющийся, ветви дважды-, трижды-перистые, главные ветви располагаются друг над другом этажами. Образует темно-зеленые, красноватые или желтоватые дернинки.



**Хилокомиум блестящий**  
(*Hylocomium splendens*  
(Hedw.) B. S. G.)

Дерновинки обширные, рыхлые, зеленые или желто-зеленые до буроватых, блестящие.

Стебель 10-20 см длиной, обычно красный, лежащий, восходящий или

прямо стоящий, образует этажи, каждый из которых соответствует годовому побегу, закладывающемуся ниже вершушки побега предыдущего года. Годовой побег дуговидно согнутый, внизу без ветвей, с чешуевидными листочками, вверху дважды или трижды перисто-разветвленный, с плоско распростертыми ветвями и веточками. Стеблевые листья черепитчатые, вогнутые, слабо продольно-складчатые, вверху иногда поперечно-волнистые, из слегка суженного основания широко или продолговато-яйцевидные, внезапно заостренные в извилистую вершушку, по краям мелкопильчатые, внизу слегка отвернутые. Двудомный. Коробочка на красно-

ватой 1,5-2,5 см длиной ножке, наклоненная, яйцевидная, слегка согнутая. Крышечка с толстым клювиком. Спороносит весной.

**Местообитание.** Обычно в тени, на лесной почве, валежнике, в основании деревьев, на покрытых лесной подстилкой скалах и валунах, а также на кочках облесенных болот. Образует сплошные рыхлые ковры в хвойных и смешанных лесах на почвах среднего плодородия и нормального увлажнения. Часто попеременно с мхом Шребера.

**Распространение.** Широко распространенный вид, по всей территории России.

9. Слоевище зеленое, дихотомически ветвящееся, лопасти с волнистым краем.

### Маршанция многообразная – *Marchantia polymorpha* L.



На рисунке: слоевище с женскими подставками (слева), слоевище с выводковыми корзиночками (вверху), Слоевище с мужскими подставками (справа), розетковидное слоевище, вид сверху (в центре).

Слоевище зеленое, обычно стелющееся по поверхности субстрата, 2-20 см длиной и 1-2 см шириной, плоское, с волнистым краем.

Выводковые корзиночки с бахромчатым краем. Ножка женской подставки к моменту созревания спорогониев до 8 см длиной. Спороносит летом.

**Местообитание.** На влажной плотной почве в лесах, по берегам ручьев, по дну ложбин, на скалах и каменных стенах, на кострищах.

**Распространение.** Широко распространенный вид, по всей территории России.

## **Использованная литература**

1. Билич, Г.Л. Биология. Полный курс [Текст] В 3-х т. Том 2. Ботаника / Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский - М.: Оникс, 2007.- 544 с.
2. Гарибова, Л.В. Водоросли, лишайники и мохообразные СССР [Текст]: / Л.В. Гарибова, Ю.К. Дундин, Т.Ф. Коптяева, В.Р. Филин.- М.: Мысль, 1978. – 365 с.
3. Новиков, В.С. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения [Текст] / В.С.Новиков, И.А.Губанов. 3-е изд., стереотипное - М.: Дрофа, 2006.- 415 с.
4. Сайт: [www.ecocystema.ru](http://www.ecocystema.ru)